**Nr. 9.** We Lwowie dnia 15. maja 1901. **Rocznik VI.**

# PRZEWODNIK PRZEMYSŁOWY

Organ Towarzystwa zachęty przemysłu krajowego i krajowego Związku przemysłowego.

Wychodzi co dni czternaście — dnia 15. i przy końcu każdego miesiąca.

WARUNKI PRENUMERATY:
W kraju i w całej monarchii:
rocznie **8** koron — półrocznie **4** kor. **20** h. — kwartalnie **2** kor. **40** h. — Poza granicami monarchii rocznie: **9** kor. — półrocznie **4** kor. **60** h., — kwartalnie **3** kor.
**Numer pojedynczy 40 h.**

Wszystkie przesyłki adresować należy:
Redakcya „PRZEWODNIKA PRZEMYSŁOWEGO" we Lwowie,
(gmach sejmowy).

Inseraty przyjmuje się tylko od firm krajowych po cenie 20 h. od wiersza drobnym drukiem w 1 szpalcie lub stale w wysokości 3 od 4 cm. po 8 kor. za rok, po 4 kor. 80 h. za pół roku.



## Echa z wystawy paryskiej.

IV.

Ażeby dać wyobrażenie o olbrzymich rozmiarach, w jakich zakładane bywają obecnie fabryki towarzystw akcyjnych w Ameryce, przytoczę trochę danych z urządzeń warsztatowych Betlehem - Steel Company, które to towarzystwo zajmuje się fabrykacyą płyt pancernych, rur działowych jakoteż i wielu innych ciężkich konstrukcyi żelaznych.

W warsztatach tegoż towarzystwa znajduje się 24 elektrycznie, hydraulicznie lub też pneumatycznie uruchomionych przesuwalnych żurawi, które podnosić mogą i przewozić ciężary, czyli że mają wytrzymałość począwszy od 20 aż do 200 ton. Co to znaczy urządzenie warsztatowe o 24 takich żurawi, wystarczy tu tylko nadmienić, że jedna z największych fabryk stali, żelaza i płyt pancernych w Austryi, która zatrudnia sama blisko 10.000 robotników, ma tylko dwa żurawie o wytrzymałości na ciężar 75 ton, i że tylko jeszcze jedna fabryka w Austryi ma taki sam żuraw, czyli że we wszystkich fabrykach całej Austryi znajduje się wszystkiego 3 takie żurawie, a o wytrzymałości powyżej 75 ton nie ma ani jednego.

W warsztatach tego samego towarzystwa znajdują się jeszcze: największa prasa hydrauliczna i największy młot parowy na świecie. Prasa ta, używana do kucia wielkich bloków żelaza i stali, może wywrzeć ciśnienie dochodzące aż do 14.300 ton. Wodę do tego ciśnienia dostarcza pompa o sile 15.000 koni.

Przy młocie parowym waży tłok wraz z głową do kucia 125 ton, a samo kowadło waży 2.150 ton. Jedynie w celu porównania wspomnę, że dwie największe austryackie huty a zarazem i fabryki stali mają tylko po jednej hydraulicznej prasie o największem ciśnieniu 2.000 ton.

To samo w mowie będące towarzystwo miało na wystawie w ruchu bardzo wielką tokarnię elektrycznie uruchomioną, ze zmienną chyżością ruchu, uzyskaną tym sposobem, że pomiędzy tokarnię a elektromotor włączyło się transmisyę, składającą się z dwóch jednakowych ściętych stożków, z których jeden poruszał elektromotor, drugi zaś obracał się skutkiem tarcia wywołanego przez to, że pomiędzy oboma stożkami znajdował się ściśnięty pas skórzany bez końca, zresztą zupełnie wolno zwisający. Wielkość przeniesienia zależała więc tylko od miejsca, w jakim się pas odnośnie do osi stożków znajdował; pas ten dawał się przesuwać wzdłuż osi stożka dowolnie, przez co można było chyżość ruchu w minimalnych nawet granicach regulować.

Ten sposób przeniesienia ruchu jest specyalnością amerykańską, a zresztą rzeczą nie nową i pochodzi od Ewansa; jednakowoż może po raz pierwszy w Europie użyto tegoż w tak wielkim rozmiarze i do tak wielkich sił. Przeniesienie tego rodzaju muszę zaliczyć ze względu na swą prostą konstrukcyę

i czułość do najlepszych i najpraktyczniejszych urządzeń, jakie w celu zmiany chyżości ruchu posiadamy.

Powyższą w mowie będącą tokarnię ustawiła Betlehem Steel Company w tym celu, ażeby przedstawić znakomite rezultaty toczenia, uzyskane przy użyciu noży ze stali, której skład do dziś dnia jest jeszcze tajemnicą, a którą po raz pierwszy wyrobili w spółce inżynier maszynowy F. W. Taylor i chemik tegoż towarzystwa Maunsel White.

Rzeczywiście zadziwiającą była chyżość, z jaką noże z tej stali pracowały, bo przy zachowaniu ogólnie w praktyce przy pierwszem surowem obtaczaniu *(Schroppen)* używanej grubości ścinanego wióra, wynoszącej 4·8 *mm* i chyżości przesuwania noża na jeden obrót 1·6 *mm* — chyżość ruchu była podwójnie a nawet potrójnie wielką od zwykle używanych, gdyż wynosiła przy miękkiej stali 45 *m*, przy średnio-twardej stali 18 *m*, a przy twardej stali 4·6 *m* na minutę. W mojej obecności staczano wióra o $^1/_3$ $cm^2$ powierzchni, przyczem koniec noża i wióra ogrzewały się aż do ciemno-czerwonego koloru, a nóż tokarski pomimo tego nie stracił nic a nic ani na swem zaostrzeniu ani na swej zdolności do cięcia.

Podług zupełnie wiarogodnych danych powyższego towarzystwa powiększyły się, przy zastosowaniu noży tokarskich z tego nowego gatunku stali, przeciętna chyżość obtaczania z 2·74 *mm* na 7·62 *m*, a przeciętna grubość wióra z 5·84 *mm* na 7·62 *mm* — przeciętna zaś chyżość posuwania się noża na 1 obrót z 1·778 *mm* na 2·21 *mm*, tak, że przy zachowaniu tych okoliczności podniosła się ilość przez jeden nóż i w jednej godzinie stoczonego żelaza z 14·1 *klg* na 62·3 *klg*, coby oznaczało zysk wynoszący 340%. W każdym razie bardzo znaczny zysk na czasie, jeżeli już nie na sile.

Wystawa paryska w narzędziach nie przyniosła oprócz powyższych noży tokarskich, wyrobionych z tej nowej stali, nic nowego. Ten jednakże gatunek stali stanowi, rzec można, epokę dla fabrykacyi materyałów na noże tokarskie, i sprowadzi z czasem niezawodnie cały przewrót nietylko w tych narzędziach, ale i w budowie tokarek, a jest najznakomitszą zdobyczą, jaką przyniosła wystawa w dziale budowy maszyn.

Rzeczony rodzaj stali jest prawdopodobnie jednym z tych, będących od dziesięciu lat w użyciu a znanych pod nazwą stali o naturalnym harcie *(Naturhärte-Stahl)*, której najbardziej znanym gatunkiem była stal Musheta.

W stali powyżej omawianej, wedle patentu Betlehem Steel Co., uzyskanego przez to towarzystwo na stal wynalezioną przez Taylor-White, węgiel odgrywa tylko rolę bardzo podrzędną, gdyż może się go znajdywać w stali, począwszy od 0·85 aż do 2%; główną rolę w tej stali odgrywają inne przymieszki, których ilość zależy znowu od gatunku stali, jaki otrzymać zamierzamy, bo począwszy od ½% chromu i 1% wolframu i molybdenu aż do 3% chromu, 6% wolframu i 3% molybdenu a nawet i powyżej. Może być, że w tej stali znajduje się jeszcze pewna domieszka tytanu.

Skutkiem tych domieszek stal uzyskuje ogromną wytrzymałość przy bardzo wysokich temperaturach, bo nawet przy 1100° *C* tnie jeszcze doskonale.

Przy powyżej wspomnianej tokarni w Vincenne można było na nożach tokarskich zauważyć, że takowe po zużyciu miały na swym grzbiecie części wióra z nożem spogrzewane czyli „zeszwajsowane", tak wielkie więc skutkiem tarcia wióra o nóż wytworzyło się ciepło, a mimo tego nóż nic nie ucierpiał. Przytem jeszcze na jedno szczególne zjawisko muszę tu zwrócić uwagę, a mianowicie na to, że przy takim używanym nożu ostrze samo prawie nic nie utraciło ze swego zaostrzenia. Pochodzi to stąd, że wióro stoczane tym nożem jest tak grube, iż właściwie biorąc, nóż tokarski takowego nie ścina ale tylko zdziera gdyż wytrzymałość tak grubego wióra jest większą od spójności samego materyału. Powstaje tu poniekąd zjawisko, podobne do łupania drzewa siekierą. Skutkiem tego też ostrze takiego noża dłużej trwa niż ostrze innych.

Noże ze stali o naturalnym harcie, to znaczy stali takiej, która już przez samo oziębienie powolne na powietrzu nabiera hartu, pracując przy tak wysokiej ciepłocie jak stal Taylor i White, stają się w jednej chwili nieużyteczne.

Wedle patentu uzyskanego na ten rodzaj stali przez Taylora i White, a względnie Betlehem Steel Company w Anglii, stal ta jeszcze zyskuje na przydatności do cięcia przy zwiększonej chyżości, jeżeli się ją po jej ogrzaniu do wysokiej temperatury bardzo nagle oziębi przez zanurzenie n. p. na kilka minut w roztopionym ołowiu. Mamy więc przy tej stali pewnego rodzaju hartowanie łamane *(gebrochene Härtung)*.

Betlehem Steel Company zastosowała przy użyciu noży ze stali Taylor & White do ostrzenia tych noży system centralizacyi, to znaczy, że noży tokarskich nie szlifuje każdy robotnik dla siebie, ale wszystkie noże ostrzy się w osobnym oddziale dokładnie, wedle szablonu na maszynach do kopiowania, tak na wyżłabiarkach jak i na szlifierkach.

Znakomite więc rezultaty, uzyskane przez powyższe towarzystwo przez użycie tej nowej stali, nietylko tej ostatniej przypisać należy, ale i znakomitej organizacyi pracy, a względnie temu zaprowadzeniu centralnego ostrzenia noży.

Zachęceni, a względnie pobudzeni tą znakomitą nowością fabrykanci stali na narzędzia, próbowali sami uzyskać stal podobną i rzeczywiście w krótkim bardzo czasie im się to udało, bo przecież ledwo kilka miesięcy upłynęło od wystawy, a już muszę

zanotować kilka znakomitych we fabrykacyi podobnej stali uzyskanych rezultatów. Z tego więc widzimy, jak szybko się rozpowszechniają wielkie wynalazki.

I tak n. p. znakomity znawca stali, c. k. radca górniczy Fridolin Reiser, dyrektor huty Kapfenberg w Styryi, towarzystwa „Braci Böhler & Co. w Wiedniu“, wytworzył stal, którą nazwał Boreas i Titan-Boreas, która może dobremi własnościami przewyższa nawet stal Taylor i White, a której szczególną cechą jest to, że jest miększą od innych stali na narzędzia, gdyż daje się łatwo piłować. Tak samo udało się i towarzystwu „Bergische Stahlindustrie G. m. b. H. w Remscheid“ w Niemczech, wytworzyć stal nową.

Zaletą obu powyższych gatunków stali jest jeszcze i to, że hartowanie tychże nie stanowi żadnej tajemnicy jak przy stali Taylor i White, bo hartuje się ją tak samo, jak każdą inną stal o harcie naturalnym.

Mimo to, że stale powyższe mają tak znakomite właściwości, to przecież praktyczne zastosowanie tychże może być tylko ograniczone do warsztatów, które mają do obrobienia wielkie i ciężkie przedmioty, które zatem mogą sobie pozwolić na to, ażeby postawić nowe o wiele silniejsze tokarnie i heblarki niż dotychczas i których mechanizm pozwoliłby chyżość ruchu podwoić lub potroić, dopuszczając nawet nieznaczne regulowanie chyżości ruchu.

Przy tej sposobności nie od rzeczy będzie zaznaczyć, że gdy przy zakładaniu warsztatu dawniej nadawano głównej transmisyi chyżość 50—60 obrotów na minutę, później zaś 120, to dziś postępowy inżynier, zakładając warsztat, nadaje transmisyi głównej 200 obrotów na minutę.

Ostatnią zdobyczą mechaniczną, która do nas przybyła z Ameryki we formie już doskonałej, są narzędzia pneumatyczne. Narzędzia te, z powodu swego znakomitego działania i swej poręczności, bardzo prędko się rozpowszechniły i tworzą narzędzia przyszłości każdego wielkiego i średniego warsztatu, którego rozmiary pozwalają tylko na to, ażeby mógł sobie pozwolić ustawić pompę powietrzną a względnie kompresor.

Narzędzia pneumatyczne nadają się szczególnie do kotlarni.

Rzeczywiście zdumiewającem jest i nigdy nawet przypuścić nie było można, jak ogromną pracę jest w stanie wykonać tak małe narzędzie, nie potrzebujące żadnej dalszej obsługi, jak tylko jednego robotnika.

Najlepiej ocenić się to da przy Boyerowskim pneumatycznym młotku, który szczególnie się nadaje do ścinania krawędzi blach żelaznych i stalowych. Młotek taki zwija prawie bez przerwy tak grube wióra, jak go tylko otrzymać można silnymi uderzeniami ciężkiego młota na dłuto.

Nadzwyczajną skuteczność działania pneumatycznego młotka tylko tym sposobem można wytłumaczyć, że słabe, ale zato bardzo szybko po sobie następujące uderzenia tego młotka, nie pozwalają obrabianemu materyałowi wrócić do spokoju, skutkiem czego odporność materyału bardzo znacznie słabnie.

Centralnem źródłem tych narzędzi jest do dziś dnia Chicago Pneumatic Tool Co., której narzędzia pneumatyczne były znakomicie reprezentowane na wystawie. Rzeczona firma wyrabia je do najrozmaitszych celów, jak do wiercenia, do ścierania albo ścinania *(Schaben)*, do nitowania, do uszczelniania *(Verstemmen)*; wyrabia też windy czyli żurawie pneumatyczne a nawet i maszynki pneumatyczne do malowania lub lakierowania *(zum Anstreichen)*.

Wszystkie powyższe maszynki był na wystawie w ruchu.

Francuska firma *Société anonyme des anciens établissements Panharel & Levassor* w Paryżu wystawiła piłki taśmowe do cięcia metali. Piły te w Austryi nie znalazły jeszcze szerszego zastosowania, chociaż zasługują na to, ażeby zwrócono na nie baczniejszą uwagę, z powodu, że użycie tychże jest dla wielu celów bardzo praktyczne i bardzo wygodne. We Francyi znajduje się taka piłka prawie w każdym większym warsztacie.

Taśma piłki ma grubość 1·3 do 2·2 $^{m}/_{m}$ i jest po stronie zazębienia grubszą niż na grzbiecie; chyżość cięcia wynosi dla twardej stali 40—45 *m* a przy bronzie 75 *m* na minutę. Piłki te mogą ciąć kawałki żelaza aż do 75 *cm* grube.

W Austryi tak jak i zresztą w całej Europie rozpowszechniły się piłki amerykańskiego typu, których taśmy są na całej swej szerokości jednostajnie grube, a których zęby są rozchylone na sposób zębów piłek do drzewa. Te piłki amerykańskie mają tę zaletę, że dają cięcie bardzo cienkie, lecz chociaż w użyciu są bardzo ekonomiczne, to przecież nie dają się użyć do tak rozmaitych celów jak francuskie piłki taśmowe. Te piły mogłyby znaleźć n. p. bardzo praktyczne zastosowanie we warsztatach kolejowych.

Ażeby uzmysłowić znakomite działanie takiej francuskiej piłki taśmowej, przytoczę tylko, że przecięcie obręcza kołowego z wozów kolejowych 6 *cm* grubego na długości 32 *cm* trwało tylko 22 minut. W każdym razie piłki te są o wiele lepsze od pił cyrkularnych, które dają z natury rzeczy cięcia bardzo szerokie i z tego powodu bardzo nieekonomicznie pracują.

Przy tej sposobności muszę zauważyć, że szczególną jest rzeczą, iż ani francuscy, ani niemieccy, ani amerykańscy konstruktorowie nic nie wiedzą o znakomitem rolkowem prowadzeniu pił taśmowych inżyniera ś. p. Karola Pfaffa i do prowadzenia taśm jak najrozmaitszych raczej dławików, niż właściwego prowadzenia używają.

*L. Dard Construction de Machines-outils en tout genres* w Paryżu wystawił całą kolekcyę maszyn pomocniczych do kucia jako to, maszyny do pogrubiania *(Stauchen)*, do zginania i do spogrzewania czyli spawania *(Schweissen)* żelaza i t. p. W Austryi maszyny te znalazły dotychczas tylko małe zastosowanie, a przecież dają się one tam znakomicie użyć, gdzie się wykuwa wiele przedmiotów tego samego rodzaju. Takie maszyny nadałyby się n. p. także bardzo dobrze dla naszych warsztatów kolejowych.

Ten sam wystawca miał też maszy do wyrabiania ślimaków. Maszyny te nadają się bardzo dobrze do wyrobów artystycznego ślusarstwa, i można na nich otrzymać ślimaki o tak doskonałej formie, jakiej się nawet rysunkiem uzyskać nie da.

Jako o nowości wspomnieć też należy, że do całego szeregu maszyn do nitowania, jako to mechanicznych, pneumatycznych i hidraulicznych, przybyły jeszcze maszyny te o uruchomieniu elektrycznem, a fabrykant *A. Piat et ses fils* wystawił taką maszynę w ruchu.

Z austryackich firm szczególnie towarzystwo akcyjne „Vulcan“ przedtem Reinhard Fernau & Co. w Wiedniu udowodniło, że umie się ze zrozumieniem rzeczy zastosować do nowych prądów w konstrukcyi maszyn roboczych i z tego powodu uzyskało na wystawie znaczne uznanie.

W narzędziach wystawa, jak już raz wspomniałem, nie przyniosła nic nowego, dała się na niej zauważyć ogólna dążność, ażeby narzędzia, które dawniej robiono z jednego kawałka stali, zastąpić małemi, odpowiednio ujętemi narzędziami.

W wystawie górniczej Szwecyi można było podziwiać, czego to nie da się wyrobić z żelaza szwedzkiego. Były tam n. p. cztery kwadratowe sztaby żelazne o bokach 95 *mm* długich, skręconych na zimno; skręty miały skok 300 *mm*, a mimo takiego zmaltretowania żelazo nie miało żadnych rysów.

W końcu wspomnę tylko dla osobliwości, że największemi maszynami roboczemi na wystawie były:

1) tokarnia do obtaczania rur działowych Elwella i Seyriga w Paryżu, która miała oś toczenia wysoką na 300 *mm*, długość jej wynosiła 20 *m*, a ciężar 122.000 *klg.*;

2) tokarnia elektrycznie uruchomiona alzackiego towarzystwa akcyjnego w Grafenstaden, która służyła do obtaczania cylindrów maszynowych o średnicy 2·2 *m* i do równoczesnego wyżłabiania *(Fräsen)* ich powierzchni suwakowych.

Włoskie huty w Terni wystawiły znowu największą blachę kotłową. Była ona zrobiona ze stali Martin-Siemens, długość jej wynosiła 13 *m*, szerokość 2·8 *m*, grubość 25 *mm*, a ważyła 5.200 *klg.*

*Karol Bily.*

---

# Wędrowny kurs tkactwa w Porażu.

Ubiegłej zimy, za staraniem Komisyi krajowej dla spraw przemysłowych i Wydziału krajowego, przy współdziałaniu Wydziału powiatowego w Lisku, który dostarczył potrzebnego lokalu oraz ks. Marcina Kruczka, proboszcza miejscowego, jako opiekuna, odbył się w Porażu w powiecie liskim, wędrowny kurs tkactwa. Trwał on od 13. grudnia 1900 do 9. marca 1901 z przerwą na święta i Nowy Rok, a prowadził go krajowy instruktor wędrowny tkactwa, p. Marcin Brzęk.

Oto najważniejsze szczegóły ze sprawozdania o przebiegu rzeczonego kursu.

Uczniów było siedmiu. W całodziennej nauce od godz. 8. rano do 6. wieczór, przerobiono z uczniami wszystkie czynności praktyczne t. j. zwijanie osnowy i wątku, snucie osnów gładkich i kolorowych o parzystej i nieparzystej ilości nici, o jednym i kilku promieniach. Dalej nawijanie osnów, przygotowanie bard, nabieranie osnów do barda i grzebienia — montowanie krosien kilkukrotne z przyrządem wałkowym do płótna, rolkowym i ważkowym do robót czynowatych, kontr-marszem zwykłym do tkanin na 4, 6 i 8 podnóżków, i maszynką szeftową do wyrobu tkanin gładkich i kostkowych — wreszcie tkanie powyż wymienionymi przyrządami tkanin odpowiednich na wiejskie potrzeby, z przędzy lnianej i bawełnianej, jednem i więcej czółenkami. Czynności te wykonywali uczniowie kolejno, tak, by każdy z nich nabrał o ile możności odpowiedniej wprawy.

W ciągu trwania kursu zrobiono 9 różnych tkanin w łącznej długości 135 metrów, do czego zużyto lnianej i bawełnianej przędzy za 67 koron 12 groszy. Przędzy dostarczał instruktor sam, a wyroby z niej sprzedał w Porażu.

W codziennej nauce wieczornej od godz. 6. do godz. 8. uzupełniono powyższe czynności objaśnieniami, pouczono o użyciu i zastosowaniu wszelkich przyrządów i narzędzi tkackich, o montowaniu krosien z przyrządem wałkowym, rolkowym, kontr-marszem i maszynką szeftową. Objaśnienia uzupełniono szkicami tych przyrządów i wynotowaniem wymiarów, jak mają być urządzone.

Przerobiono wiązania zasadnicze: płótno, keper, atłas i powstałe z tych płótno dwunitkowe (panama), rypsy, wiązania rządkowe, łamane i spiczaste; wiązania atłasowe osnową i wątkiem, więźby zestawiane z powyższych w prążki, kratki i kwadraty — więźby kostkowe i motywa do tychże. Ogółem zrobili uczniowie na papierze kratkowym 56 wzorków wiązań z oznaczeniem ilości szeftów podnóżków, nabierania, tratowania, podwiązu, a względnie patron do dziurkowania kart. Przytem dawano wskazówki, do jakich tkanin wiązań tych się używa.

Pouczono dalej o surowych materyałach tkackich w ogóle, a w szczególności o przędzy lnianej, konopnej, bawełnianej i przędzy kręconej. Objaśniono, jak się te przędze we fabrykach mota, numeruje, pakuje i jak ona się w handlu pojawia — czem się różnią te materyały jedne od drugich i jak się je w tkaninie rozpoznaje. Wreszcie pouczał instruktor o przysposobieniu tych przędz do użycia t. j. krochmaleniu, klejeniu i szlichtowaniu.

Na kilku przykładach przerobiono dekompozycyę tkanin, przyczem instruktor podał uczniom sposoby rozpoznania w tkaninie nici osnowowych od wątkowych, rozpoznania z jakiego są włókną, oznaczenia numeru przędzy, oznaczenia sposobu snucia, ilości ganków, obliczenia potrzebnej przędzy na osnowę i wątek przy tkaninach gładkich i kolorowych i oznaczenia potrzebnych przyrządów do wyrobienia tej tkaniny — tak, by uczeń każdą możliwą do wyrobienia tkaninę przy pomocy urządzeń, które poznał, był w stanie wyrobić.

Instruktor pouczył uczni również o kalkulowaniu cen gotowych tkanin i o stosunkach wynagradzania za roboty tkackie przy lnianych i bawełnianych towarach. Obliczenia przerobiono na kilku przykładach. Wreszcie objaśnił uczniom cenniki fabryczne, podał normalne ceny surowych materyałów tkackich, wskazał źródła nabycia przędzy, narzędzi i przyborów tkackich.

Z lekcyi porobili sobie uczniowie ważniejsze zapiski w swych notatnikach.

W ten sposób został wyczerpany materyał naukowy, nadający się dla tkactwa domowego.

Uczniowie nie wszyscy osiągnęli postęp bardzo dobry, a powodem tego było nieregularne uczęszczanie uczni na naukę, szczególnie w pierwszych początkach nauki. Z postępem bardzo dobrym ukończył naukę 1 uczeń, dobrym 3, dostatecznym 2, a niedostatecznym 1 uczeń.

Jeden z uczni, Marcin Bryndza, zaopatrzył się już w postępowe krosna wraz z kołowrotkiem, snowarką, przyrządem wałkowym i kontr marszem. Wszystko zostało w Porażu sporządzone. Inne przybory, t. j. nicielnice, barda, grzebienie, czółenka, cewie i cewki zapisał instruktor na jego rachunek z fabryki czeskiej. Również zapisał dla niego przędzy w wartości około 200 koron.

Inni nie mogli sobie dać robić na razie krosien, bo nie ma drugiego stolarza w Porażu, któryby mógł krosno robić, nie ma też i suchego drzewa na krosna, a po części i pieniędzy na zakupno materyału.

W dniu 9. marca odwiedzili kurs dwaj delegaci Rady powiatowej z Liska, w celu przekonania się o postępie uczni. Panowie ci, dr. J. Jabłoński, c. k. fizyk powiatowy i członek Wydziału Rady powiatowej i p. A. Ślaski, sekretarz Rady powiatowej, przeglądnęli dokładnie wszystkie tkaniny na kursie wyrobione oraz wypracowania uczni z nauki teoretycznej i byli obecni popisowi uczni z dekompozycyi tkanin. Mianowicie były przedkładane uczniom próbki różnych tkanin z przędzy lnianej, bawełnianej, konopnej, jutowej i wełny kręconej, w których rozpoznawali z jakiego są materyału, jakich potrzeba do wyrobienia tych tkanin przyrządów, jak się oblicza potrzebną do wyrobu przędzę, gdzie ją można nabyć i jak się pojawia w handlu. Uczniowie na pytania odpowiadali, a panowie delegaci nabrali przekonania, że nietylko tych wyrobów, które były w ciągu kursu wyrobione, uczniowie się nauczyli, lecz że potrafią różne jednoosnowowe tkaniny, możliwe do wyrobienia podnóżkami lub maszynką szeftową, urządzić i wyrobić.

Panowie delegaci wyrazili swe uznanie i zadowolenie z postępu nauki.

---

## Ustawa margarynowa.

Dnia 3. b. m. uchwaloną została w Izbie posłów Rady państwa „ustawa margarynowa“. Cel jej jest dwojaki: uchronić ludność w kierunku zdrowotnym od fałszowanego masła i podsuwania jej margaryny za masło, a powtóre, wziąć w opiekę produkcyę nabiału, która podkopywaną jest przez wytwory sztuczne, oszukańczo zamiast masła krowiego sprzedawane.

Wytwarzanie margaryny datuje się od r. 1869. Na polecenie Napoleona III., który pragnął mieć dla uboższej ludności sztuczną omastę zamiast coraz droższego masła, zajął się chemik francuski Mège-Mouriès wytworzeniem surogatu masła z bydlęcego łoju. Wytworzył też margarynę, która wkrótce stała się artykułem przemysłu fabrycznego i weszła w użycie jako sztuczne masło.

Postępowanie pierwotne przy fabrykacyi margaryny było następujące. Odcięty przy biciu bydła świeży łój wołowy dostawał się w lodzie do fabryki, gdzie go przedewszystkiem wypłókiwano starannie w wodzie, celem usunięcia krwi i wszelkiej nieczystości. Potem dostawał się łój do maszyn specyalnych, mających na celu zniszczenie tkanek przez jak najdokładniejsze rozmiażdżenie. Rozdrobniony w ten sposób materyał dostawał się następnie do zamkniętego, przyrządem do mieszania zaopatrzonego kotła, który wypełniała woda, tak, że topił się tu co najwyżej przy 45° *C*. Stopiony w ten sposób łój gromadził się na wierzchu, oddzielony od wody i cząstek tkaniny zwierzęcej, które się zbierały na spodzie. Ściągano go tedy z wierzchu do płaskich naczyń blaszanych i chłodzono do 25° *C*, przyczem krzepły już inne części składowe łoju, t. j. stearyna i palmityna, a czysta, najbardziej swym składem i wyglądem do masła zbliżona część łoju t. zw. oleomargaryna, mogła być przy tej temperaturze zapomocą prasowania ze sty-

gnącego łoju wyciskaną. Stearyna i palmityna szły na wyrób świec, odłączona zaś oleomargarina używaną była jako surogat do wyrobu sztucznego masła. Mieszano ją z czwartą częścią surowego mleka, wprowadzano do maślnic beczkowych i postępowano dalej tak samo, jak ze śmietaną i masłem, wydobywanem ze śmietany, t. j. płókano w wodzie, gnieciono, solono i nadawano taki sam kształt jak masłu zwyczajnemu, dodając przytem małej ilości żółtego barwnika, odpowiadającego wiosennej barwie masła, oraz olejku kumarynowego i innych estrów, naśladujących naturalny aromat świeżego masła.

Przy takiem, bardzo starannem postępowaniu, otrzymuje się sztuczne masło, nie wiele się różniące od naturalnego i nie mogące szkodzić zdrowiu, gdyż jest w niem przedewszystkiem ten sam niemal tłuszcz bydlęcy, który się i w mleku krowiem zbiera.

Ale dla miłego zysku zaczęto fabrykacyę margaryny wkrótce przyspieszać i psuć. Przedewszystkiem przy wytapianiu łoju podnoszono ciepłotę na 54 do $60^0$ *C* i prasowano coraz silniej, aby zyskiwać jak najwięcej surogatu. Zamiast więc 20% uzyskiwano do 60% oleomargaryny, która nie była czystą i równie topliwą jak masło, bo mieściła w sobie twardsze składniki łoju. Nastąpiło tedy domieszywanie olejów, jak sezamowego, oliwy i t. d., aby materyałowi nadać właściwą konsystencyę. Zresztą używano do wytapiania nietylko całkiem świeżego łoju wołowego, lecz także tłuszczów już nie świeżych, sprowadzanych z Ameryki, Australii i t. p. Zresztą uzyskaną z nich margarynę mięszano w rozmaitym stopniu z masłem prawdziwem, zabarwiano, zaprawiano sztucznymi środkami aromatycznymi — jednem słowem zaczęto obrzydliwe fałszerstwo i zarzucono targi wstrętnymi surogatami masła, które musiały być uznane za szkodliwe zdrowiu.

Wkroczyły tu więc ciała ustawodawcze w obronie zdrowia i tak powstały w różnych krajach ustawy, ograniczające sprzedaż margaryny i fabrykacyę sztucznych maseł. W Niemczech została ustawa taka w r. 1897 wydaną, obecnie zaś uchwalono ją w Austryi.

Treść ustawy o margarynie, przyjętej przez wiedeńską Izbę posłów, jest następująca: Za margarynę, tłuszcz margarynowy lub ser margarynowy uważać należy wytwory, które zawierają tłuszcz, nie pochodzący wyłącznie z mleka. Za sztuczny tłuszcz kuchenny uważać należy wytwory, podobne do smalcu świńskiego, których zawartości jednak ten ostatni nie stanowi.

Wszystkie te wyroby mogą znajdować się w handlu tylko pod nazwą, odpowiadającą ich rzeczywistym właściwościom i wartości. Mieszanie masła z margaryną, oleomargaryną, smalcem margarynowym i innymi tłuszczami, nie jest dozwolone. Mleka można używać do przymieszki, ale w ilości nie większej, aniżeli ważą mieszane z niem tłuszcze z mleka niewyrabiane.

Ażeby rozpoznawalność margaryny, smalcu margarynowego, oleomargaryny i sera margarynowego ułatwić, winny być te produkty mieszane ze składnikiem, nie wpływającym na ich kolor i inne właściwości.

W lokalach, w których przyrządza się, przechowuje lub opakowuje masło, albo inne tłuszcze mleczne, nie wolno wyrabiać, przechowywać lub opakowywać margaryny i pokrewnych produktów. To samo odnosi się do lokalów, w których wyrabia się lub przechowuje ser zwyczajny. Wyjątek stanowią tylko drobne handle, sprzedające powyższe produkty w małych ilościach. Mogą one utrzymywać w tym samym lokalu produkty mleczne obok margarynowych, jednak te ostatnie muszą być przechowywane osobno, w naczyniach, skrzyniach lub szafach, na których ma być umieszczony wyraźny, w oczy wpadający, niezamazany napis: „margaryna“, „smalec margarynowy“, „oleomargaryna“ i t. p. Nadto ma być na samym towarze uwidoczniona wyraźnem pismem firma fabrykanta. Towar w wadze ponad 3 *klg* ma być przed oddaniem go do handlu zaopatrzony urzędowo zarejestrowaną plombą.

Inne postanowienia odnoszą się do kontroli i kar. Kara za przekroczenie tej ustawy może stopniować się aż do trzech miesięcy aresztu lub 2.000 koron grzywny, a leży w kompetencyi sądów powiatowych. Wspomnieć wreszcie wypada o §. 14. ustawy, według którego sprzedaż masła, nie zawierającego odpowiedniej ilości tłuszczu lub zawierającego więcej wody albo substancyi słonych, niż oznaczono, może być zakazaną.

# KRONIKA.

## Wystawy.

NA WYSTAWIE PANAMERYKAŃSKIEJ w Buffalo będzie energia elektryczna prawie wyłącznie użytą jako siła motoryczna i jako światło. Wytwarzana będzie z prądu wody spadającej i przy pomocy 11 grup maszyn wodno-elektrycznych każda po 5.000 *HP* t. j. razem 55.000 *HP*. Gdy zaś obecny rozporządzalny zapas energii elektrycznej wynosi już 30.000 *HP*, więc cała energia elektryczna na wystawie dojdzie do siły 85.000 *HP*. Jest to prawdziwie po amerykańsku!

## Zapiski przemysłowe.

RZĄD A PRZEMYSŁ KRAJOWY. Odpychanie przemysłu krajowego od dostaw publicznych, trzeba jeszcze ciągle uważać za stałą tendencyę rządu central-

nego, tendencyę wrogą, której się trzyma wobec naszego kraju. Oto świeży przykład.

Wobec rozmaitych dostaw rządowych znajduje się także dostawa uniformów dla woźnych sądowych i dozorców więzień w Galicyi, dla której materyałów dostarczał w ubiegłym roku „Krajowy Związek przemysłowy“. Mimo to, że dostawa ta jest bardzo niewielką, w zeszłym bowiem roku wynosiła 12,000 zł. a w bieżącym nawet tylko 8.000 zł, to jednak konkurenci wiedeńscy stanęli do licytacyi, zniżając ogromnie ceny.

Zrazu oferta „Związku“, który się z dostawy zeszłorocznej wybornie wywiązał, znalazła, mimo cen niezmienionych, przychylne przyjęcie we Wiedniu, bo minister Spens-Boden uznał ciągłe licytowanie się na cenach za objaw niezdrowy — ale przecież na końcu dostawę otrzymał nie „Związek“, ale handlarz wiedeński Scholtze. Bawiący niedawno we Lwowie szef sekcyjny p. Roesch usprawiedliwiał to pokrzywdzenie „Zwiazku“ tem, że ten ostatni występował tylko w charakterze pośrednika, a nie bezpośredniego dostawcy. Usprawiedliwienie to nie może się jednak ostać wobec faktu, że wiedeński handlarz Scholtze nie jest także ani fabrykantem, ani krawcem, ale tylko pośrednikiem handlowym. Widzimy więc, że i w tym wypadku zamanifestowała się znowu szkodliwa dla nas niezgodność poglądów ministra i władz krajowych.

Władze krajowe, idąc w ślad za ogłaszanemi przez samo ministerstwo zasadami, stara się dawać pierwszeństwo wyrobom i firmom krajowym, ale nic to nie pomaga przeciw coraz jaskrawszej nieżyczliwości rządu centralnego dla Galicyi. Zawsze w końcu pozakrajowy fabrykant znajdzie wstęp do biur ministeryalnych i umie sobie pozyskać łaski wiedeńskiej biurokracyi.

Kiedyż się to skończy?

PRZEGLĄD UZYSKANYCH PATENTÓW. W myśl ustawy patentowej z dnia 11. stycznia 1897 c. k. Urząd patentowy w Wiedniu ogłasza opisy i rysunki nadanych patentów, o ile przeglądanie ich jest każdemu dozwolone, w drukach samoistnych, które wychodzą peryodycznie 10. i 25. każdego miesiąca.

Lwowska Izba handlowa i przemysłowa, pragnąc ułatwić szerokim kołom interesowanym swego okręgu przeglądanie i korzystanie z pism patentowych, utrzymuje w porozumieniu z c. k. Urzędem patentowym w swoich lokalnościach zbiór tych pism, składanych, w miarę jak nadchodzą, wedle dotyczących klas patentowych. Ze zbioru tego wolno każdemu bezpłatnie korzystać w biurze Izby w godzinach od 9—1 przed południem codziennie, z wyjątkiem niedziel. Katalog pism patentowych ułożony wedle klas ułatwia korzystanie ze zbioru.

WĘGIEL W KRAKOWSKIEM. Przed kilku tygodniami w sali gabinetu geologicznego w uniwersytecie Jagiellońskim w Krakowie inspektor górniczy p. F. Bartonec wygłosił odczyt o bogactwie, jakie zachodnia Galicya posiada w olbrzymich pokładach węgla kamiennego. Według obliczań prelegenta, grubość pokładu węglowego wynosi tam 2·055 *m*; zważywszy więc rozległość pokładów, można obliczyć, że Krakowskie powinno dostarczyć 18·1 miliardów ton węgla. Gdyby produkcyę roczną podwyższyć do 200,000.000 cetnarów metrycznych, zapas węgla wystarczyłby na 900 lat.

WYPRAWA ŚCIAN I AKUSTYKA. Zdawałoby się, że między akustyką jakiejś sali a budową tejże może być związek tylko ze względu na rozmiary i kształty sali, budowę sufitu czy sklepienia i t. p. Tymczasem praktyka wykazała, że dobra akustyka zawisłą jest także od jakości wyprawy ścian wewnętrznych. Szczególniej ważną jest ona wtedy, jeśli idzie o uzyskanie miękkiej intonacyi przy wykonywaniu arcydzieł sztuki muzycznej. Mieszanina wapna i piasku, lub cementu, wapna i piasku, jest na wyprawę ścienną w salach koncertowych nieodpowiednią. Jedynie wyprawa gipsowa odpowiada tu celowi. Warstwa wierzchnia takiej wyprawy powinna być zupełnie bez piasku i należy ją starannie wygładzać. Najlepszą wyprawę otrzymuje się z samego gipsu bez piasku. Powierzchnia taka zupełnie gładka i odpowiednio sprężysta odbija wybornie fale głosowe. Pod względem zachowania ciepła w pomieszkaniu jest wyprawa taka również korzystną, natomiast dłużej potrzebuje schnąć niż wyprawa z wapna lub cementu.

PODKOWY BEZ GWOŹDZI. W Berlinie opatentowano nowy sposób przytwierdzania podków do kopyt, bez gwoździ, a tylko za pomocą klamer. Podkowa ma z każdej strony po trzy małe, czworoboczne, podłużne otwory, w które zakłada się klamry, a za ich pomocą przytwierdza się podkowę do kopyta. Na bruku berlińskim pojawiło się już dużo koni w takich podkowach bez gwoździ; trzymają się one mocno, a konie chodzą w nich pewno. W Berlinie utworzyło się już towarzystwo, zajmujące się wyrobem takich podków.

SMAR GRAFITOWY. Wiadomo, że do celów technicznych używa się zwierzęcych i roślinnych olejów i tłuszczów, jak również i smarów mineralnych. Między tymi ostatnimi grafit w najnowszych czasach zdobywa sobie coraz większe prawo obwatelstwa w technice maszynowej, dzięki swej własności, niezmieniania się przy najwyższej nawet temperaturze, dzięki swej niezwykłej zdolności smarowania, jak również i dlatego, że ciało to nie działa chemicznie na trące się powierzchnie, a więc i nie może powodować grzania się tychże.

Powyższe własności grafitu znane już są oddawna, dawno już wiadomo, że grafit doskonale działa na łożyska gorące, lecz przez długi czas smar ten nie miał szerszego zastosowania z tego powodu, że nie był dostatecznie czysty; zawierał ziarnka kwarcu, zwykłą swą przymieszkę, działał więc na panewki, jak szmirgel, i naturalnie w tych warunkach nie zmniejszał tarcia, lecz przeciwnie, niszczył trące się powierzchnie.

Badania nowsze wykazały też, że tylko grafit chemicznie czysty, o budwie łuskowatej lub kłaczkowatej, tak zwany u Niemców „Flockengraphit“, nadaje się do omawianych przez nas celów i jest smarem nieocenionym. Grafit taki znajduje się n. p. w kopalniach Ticondegora w stanie New York i w wielu innych miejscowościach świata starego i nowego.

Prof. Thurston z Hoboken, przeprowadziwszy szczegółowe doświadczenia z rozmaitymi smarami, doszedł do przekonania, że do cylindrów parowych najodpowiedniejszym smarem jest czysty grafit, do ciężkich zaś tranmisyi nadaje się najbardziej mieszanina oleju lub tłuszczu z 15% grafitu.

Przy kompresorach również najlepszym smarem jest grafit, ponieważ inne smary, wskutek wysokiej temperatury, podlegają rozkładowi, częściowo przemieniają się na gazy i powodują wybuchy.

W cylindrach parowych grafit wypełnia wszelkie nierówności, zmniejsza tarcie i grzanie trących się powierzchni i nadaje powierzchniom tym połysk lustrzany.

Smar ten wypełnia wszelkie nieszczelności uszczelników, wskutek czego dławnic nie potrzeba tak mocno

dociągać, jak przy użyciu innych smarów, co powoduje mniejsze zużywanie się pakunków i mniejsze tarcie trzonów tłokowych.

Oprócz tego, smar grafitowy powoduje szczelniejsze przyleganie suwaków w skrzynkach szybrowych i tłoków w cylindrach i zmniejsza znacznie straty pary, pochodzące wskutek podobnych nieszczelności.

## Z piśmiennictwa zawodowego.

„PRZEGLĄD CERAMICZNY“, dwutygodnik, poświęcony sprawom przemysłu ceramicznego, szklanego, wapiennego, gipsowego, cementowego i pokrewnych gałęzi, zaczął wychodzić w Krakowie pod redakcyą p. Karola Rollego, kierownika kursów ceramicznych w Podgórzu. Pierwszy numer pojawił się z datą 10. b. m. „Pismo nasze — mówi redakcya w słowie wstępnem — jako informator naukowy, techniczny i handlowy, w pierwszym rzędzie przeznaczone jest dla przemysłowców i techników danych zawodów, pragniemy też, by stało się ono ich organem. Ale radzibyśmy bardzo widzieć je w rękach tych, którym niejednokrotnie w wykształceniu praktycznem brak podstaw teoretycznych i te podstawy tu oni znaleźć powinni. Więc do wszystkich pomocników fabrycznych, do palaczy, nadzorców, werkmistrzów, do robotników zwracamy się, aby w piśmie naszem szukali porady i pomocy w pracy zawodowej“.

Numer ten *Przeglądu ceramicznego* mieści następujące artykuły: Farby w szkle i ceramice prof. G. Steingrabera. — Sprawozdanie z 7 go Zjazu techników i fabrykantów cementu w Petersburgu. — Zmniejszenie formatu cegieł w Austryi. — Narady w sprawie zmniejszenia formatu cegły. — Recenzye i sprawozdania. — Przegląd prasy fachowej. — Szkolnictwo, zjazdy, wystawy. — Ruch przemysłowy. — Ruch budowlany. — Kronika.

Każde pismo specyalne jest dla ludności naszej bardzo pożądane. I *Przegląd ceramiczny* witamy przeto z radością i życzeniem powodzenia.

## Rozmaitości.

P. CARNEGIE, wybitny przemysłowiec amerykański, który prowadząc ogromne przedsiębiorstwa przemysłu metalowego, zdobył olbrzymi majątek i tytuł króla stalowego, odznacza się wielką hojnością na cele dobroczynne. Gazety amerykańskie obliczają, że ofiarował on już dotychczas na cele użyteczności publicznej 25 milionów dolarów. Między innemi 5 mil. dol. przeznaczył na założenie kasy pomocy dla swoich dawnych robotników, dla tych zwłaszcza, którzy ulegli nieszczęśliwym wypadkom lub stali się niezdolni do pracy. W sporządzonym akcie darowizny Carnegie zaznaczył, że kapitał, praca i uzdolnienie do kierownictwa handlowego mają jednaki udział w powodzeniu każdego przedsiębiortwa. Kapitał, praca i inteligencya muszą więc iść ręka w rękę, nie zajmować wrogiego względem siebie wzajemnie stanowiska, chcąc dokonać rzeczy wielkich. Zdrugiej strony bogactwo, nie powinno nigdy zapominać swojego obowiązku i dbać w odpowiedni sposób o polepszenie bytu ludu. „Usuwając się do życia prywatnego — pisze Carnegie — poczytuję sobie za obowiązek oddać część zbytecznego bogactwa, jakie mnie przypadło w udziale, moim robotnikom, bo oni dopomogli do nagromadzenia go. Mam nadzieję, iż w przyszłości będę mógł jeszcze dalej działać dla dobra ludzkości i pozostanę zawsze przyjacielem moich byłych pracowników“. Piękny przykład!

DOCHODY Z PLAKATÓW. W czasopiśmie *Archiv für Buchgewerbe* znajdują się zdumiewające szczegóły o dochodach, jakie gmina m. Berlina ma z oddawania w dzierżawę prawa umieszczenia ogłoszeń na kioskach w rozmaitych punktach miasta. Oto gdy w roku 1881 rozpisano po raz pierwszy publiczną licytacyę, zwyciężyła firma Nauk i Hartmann, ofiarowując za to prawo 50.000 mk. rocznie. Powszechnie wyśmiewano się z tego, dawniejszy dzierżawca płacił bowiem tylko 5.000 m. Tymczasem owa firm zrobiła tak dobry interes, że w następnej licytacyi zdobyła prawo plakatowania za cenę 255.000 marek rocznie, w. r. 1901 zaś otrzymała koncesyę na dalsze dziesięć lat za cenę 400.000 m. rocznie.

KOPALNIE OPALÓW w Vörösvagas na Węgrzech były przez długi czas jedynem źródłem tego drogiego kamienia. W r. 1880 wszakże opale węgierskie spadły nagle w cenie, gdyż odkryto kopalnie opalu w Australii i kamienie z nich wydobywane, w niczem nie ustępujące węgierskim, sprzedawano znacznie taniej. Pochodziły one z okręgu Opalton w Westqueensland. Przed laty kilku znaleziono w Queenslandzie opal niezwykłej wielkości i piękności, gdy go jednak wydobywano z rudy, został na dwie równe prawie części złamany. Właściciel kamienia, p. Lyons, wystawił go w marcu w Londynie, a następnie piękniejszą część podarował królowi Edwardowi, który go wcielił do skarbca koronnego. Opal ten ma 15 centm. długości, 4 centmr. wysokości i waży 250 karatów, jest zatem jednym z największych drogich kamieni. Blaskiem równa się on niemal dyamentowi, a barwy jego mienią się, stósownie do oświetlenia, przypominając rubin, szmaragd lub ametyst.

## Drobne przepisy.

DO PISANIA NA SZKLE nadaje się bardzo dobrze ołówek z czystego glinu (aluminium). Profesor uniwersytetu w Brukseli, Berger, czyniąc pod tym względem doświadczenia, zauważył, że rysuje się ołówkiem aluminiowym tem łatwiej, jeśli szkło zwilżone jest poprzednio kilku kroplami rozpuszczonego w wodzie krzemianu potasowego. Pisanie to ma swoją doniosłość, jeśli się chce używać napisów zamiast przyklejania etykiet na szkle, a również do zdobienia szkła artystycznymi rysunkami.

CZERNIENIE STALI, żelaza, alpaki i niklu, szczególniej kopert zegarkowych z tych materyałów, odbywa się jak następuje: Najstaranniej odczyszczoną i odpolerowaną powierzchnię metalu powleka się przy pomocy pędzla roztworem 1 cz. saletrzanu miedzi w 5 cz. bezwodnego alkoholu, poczem się ją na powietrzu suszy. Wygląda ona wówczas, jak gdyby była grynszpanem powleczona. Patyna ta zielona staje się jednak zupełnie czarną, skoro przedmiot nią powleczony lekko ogrzejemy. Po oziębnięciu czyścimy powierzchnię miękką szczoteczką i powtarzamy następnie powlekanie powyższym roztworem i ogrzewanie dopóty, dopóki nie uzyskamy głębokiej czarnej barwy. Na końcu „brylantuje“ się zaczernioną powierzchnię przy pomocy wosku i szczoteczki.



Wydawca i Redaktor odpowiedzialny: ***Juliusz Starkel.*** Z I. Związkowej drukarni we Lwowie, ul. Lindego 4.